



## **Espía, actriz e inventora: la apasionante vida de María Kiesler**

Carlos Velázquez

### **Resumen**

Alrededor de 1914 nació una mujer que pondría de cabeza al mundo. Fue la primera actriz que hizo una escena de desnudo para el cine comercial. Poco después se casó y luego huyó de las garras de un traficante de armas nazi para después construir una carrera única en Hollywood. En los EUA creó un sistema de encriptamiento de señales de radio para poder dirigir los torpedos que disparaban a los submarinos de su época, y esta tecnología hoy en día está dentro de todos nuestros teléfonos celulares. Su nombre es María Kiesler, mejor conocida como Hedy Lamarr.

**Palabras clave:** radio, telecomunicaciones, espionaje, ingeniería, matemáticas.

### **Un torbellino nace en Viena**

María Kiesler fue hija de una pareja de clase media de la Viena de inicios del siglo XX. Su padre era empleado de un banco y su madre estaba enteramente dedicada al cuidado de su casa y su crianza. Tuvo vocación de actriz desde la

infancia; en su autobiografía cuenta que le gustaba jugar a que actuaba a solas en su casa en la parte más céntrica de Viena.

A los 14 años, mientras iba a su instituto, se escapó para tratar de ver cómo se filmaban las películas en la casa que albergaba los estudios de cine Sascha cerca de la ruta que recorría todos los días. En cierta ocasión, al percatarse de la presencia del director se lanzó tras él para pedirle participar en la película que estaban filmando, aunque fuera en un papel secundario. El director quedó intrigado con la chica de apenas 14 años, y decidió darle una oportunidad para audicionar. Aunque el resultado fue desastroso, el director se convenció de que su voluntad y su belleza la podrían llevar muy lejos en el mundo de la actuación y decidió integrarla a su elenco.

Cuando sus padres se enteraron decidieron darle permiso pensando que sería una actividad pasajera y que pronto regresaría a su instituto. Pero no fue así. María se empeñó de tal manera que al poco tiempo los papeles que le asignaban eran cada vez más importantes. Finalmente en 1932 logró ser la protagonista de la película *Man braucht kein Geld* (No necesitamos del dinero), la cual tuvo cierto éxito.

Pero pronto las cosas cambiarían, y la audacia que la había llevado al mundo de la actuación pronto la elevaría a otra dimensión controversial que la haría mundialmente famosa.

### **El primer desnudo en la pantalla grande**

En 1933 María se puso bajo las órdenes del director Gustav Machaty para producir la película *Symphonie der Liebe* (Sinfonía de amor). Aunque en el guion no se especificaba que saldría desnuda, el director le propuso que en una escena en la que monta a caballo recién salida de su habitación en camión rumbo a un arroyo, se desnudara para bañarse en él. Aunque ella fue reticente en un inicio, finalmente aceptó el reto. Y en otra escena donde como protagonista consume su entrega a un nuevo amor, fingió un orgasmo. Aunque hoy en día escenas así son habituales en las películas, éstas fueron las primeras en el cine comercial. Aunque el nombre original de la película era Sinfonía de amor, el director decidió cambiarlo a Éxtasis porque en una exhibición en Francia los espectadores comenzaron a gritar esta palabra.

La cinta provocó polémica y muchas organizaciones conservadoras la condenaron, incluso el Papa Pío XI se pronunció en contra de su exhibición. Sin embargo se ha reconocido que la película se adelantaba a su tiempo, y que con ella se introdujo el erotismo en el cine comercial.

## **El infierno del traficante de armas**

Poco después de la filmación de *Éxtasis*, cuando María ya solía frecuentar los círculos donde la intelectualidad, el arte y el dinero se codeaban, conoció a quien sería su primer marido: Fritz Mandl. Tanto María como él eran de origen judío, pero esto no había impedido que él se dedicara al negocio de la venta de armas a gran escala, contribuyendo a formar lo que en poco tiempo se convertiría en la maquinaria bélica nazi.

Inicialmente el matrimonio de María pareció ir bastante bien, sin embargo no pasó mucho tiempo para que ella se diera cuenta de las verdaderas intenciones de Mandl. Ella le servía para organizar y brillar en las grandes fiestas donde él agasajaba a los gobernantes de los países interesados en comprar armas. A estas célebres reuniones asistieron personajes como Mussolini y los ministros de Hitler. A la luz de los acontecimientos posteriores, podríamos decir que durante esta época fue una espía de primera clase sin siquiera darse cuenta de ello. Por otra parte, cuando Mandl vio *Éxtasis* montó en cólera y tuvo tal ataque de celos que intentó inútilmente comprar todas las copias de la película.

## **El problema del misil y el gran escape**

Aunque esta fue una época que María recordaba con profundo odio, también aprendió mucho acerca del negocio del tráfico de armas y de la constante necesidad e interés que este tiene en el desarrollo tecnológico. Una de las áreas más sensibles de este negocio era el armamento marítimo. Los primeros torpedos modernos se diseñaron en 1866, y durante las décadas siguientes mostraron su potencial destructivo. En la década de 1930 llegaron a una etapa decisiva de su desarrollo, pues los ingenieros europeos ya habían sido capaces de crear sistemas de propulsión eléctricos y sistemas de comandos con señales de radio para controlar la trayectoria de estas armas. Sin embargo estaban conscientes de que este misil acuático constituía una arma de doble filo, ya que sin mucho esfuerzo los barcos o submarinos enemigos podían rastrear la frecuencia de comunicación con el misil y comenzar a comandarlos ellos mismos, o bien anular esta frecuencia. Este reto tecnológico se mantuvo sin respuesta durante la primera guerra mundial y los años posteriores en Europa, y María tomó nota de ello.

Sin embargo en ese momento su prioridad era escapar de la jaula de oro en la que la tenía encerrada su marido. Finalmente logró huir al sedar a una de sus sirvientas y simular ser ella. Tras ese escape se fue a París y luego a Londres, donde poco después le presentaron una persona que sería clave en su vida: Louis B. Mayer, dueño de la Metro Goldwin Mayer, y que se convertiría en el nuevo director de su carrera artística en los EUA, donde además adoptó un nuevo nombre con el que sería conocida en todo el mundo: Hedy Lamarr.

### **Nace una superestrella... de la ingeniería**

Aunque hoy en día sus películas no son tan recordadas, María fue considerada en su época una de las actrices más destacadas de Hollywood. Su carrera incluye películas como *Argelia* (1938), *La cuesta del olvido* (1941), *Los follies de Ziegfield* (1941), *Ambición de mujer* (1941) y *Sansón y Dalila* (1949).

Pero ella no era indiferente al drama bélico en el que el mundo se sumió en esos años. La segunda guerra mundial arrastró a Austria, su patria, del lado de la locura nazi, y ella se dio cuenta de que cualquier esfuerzo en pos de la destrucción de este monstruo valdría la pena.

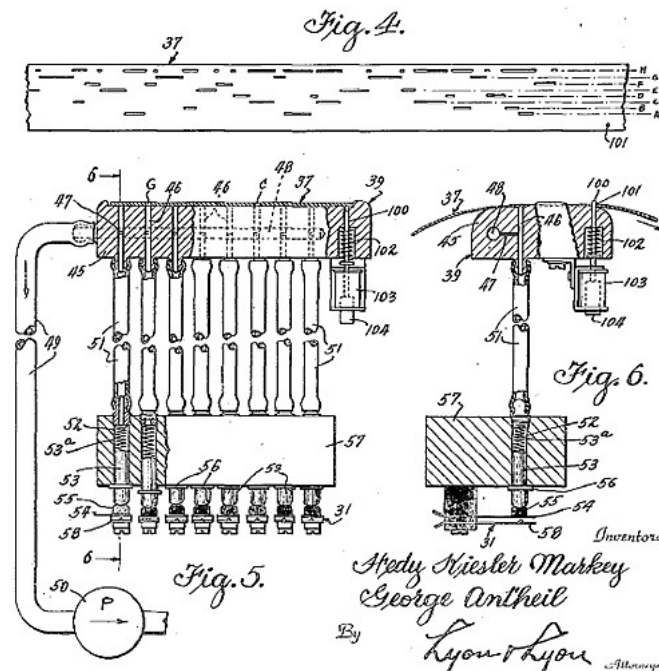


**Figura 1.** Los torpedos alemanes habían adquirido una gran complejidad, pero les faltaba un gran reto tecnológico por vencer: la capacidad de dirigirlos de manera segura mediante radio, para lo cual se necesitaba un sistema de comunicaciones seguro.

Fue en esos años que conoció a un personaje estafalario, pero que sería su cómplice perfecto en la aventura científica y técnica que estaba por emprender: George Antheil. Ella sabía por todo lo que había oído en sus glamorosas reuniones en Viena al lado de su exmarido que la tecnología de los torpedos requería de un adelanto técnico crucial: la capacidad de comando segura por medio de ondas de radio. La importancia de este detalle rondó la cabeza de María por años y años, y ahora con George pudo dar con la solución al complicado acertijo de la teledirección de los torpedos.

Los comandos de dirección en esa época eran muy rudimentarios, y sólo utilizaban una frecuencia de transmisión. Comandar un torpedo por medio de

ondas de radio es análogo a querer transmitir un mensaje por este mismo medio, y si quisiéramos transmitir un mensaje a través de una emisora de radio, entonces al enemigo le bastaría con rastrear entre las distintas frecuencias de emisión para poder encontrar nuestra transmisión, y luego de eso podría enterarse de lo que decimos, pero no sólo eso, también podría hacer que otra emisora transmitiera en esa misma sintonía y diera un mensaje falso o bien podría transmitir un ruido tan grande que nuestro mensaje quedaría opacado por este ruido. Esta es la razón de que las comunicaciones por radio sean tan vulnerables.



**Figura 2.** Una de las ilustraciones en la patente de María Kiesler y George Antheil

Para solucionar este inconveniente María propuso un método que utiliza varias estaciones de radio. El mensaje comenzaría a transmitirse a través de una estación y luego, de una manera impredecible, cada determinado tiempo habría que cambiar la frecuencia a través de la cual enviamos el mensaje. Es como si para la primera parte de nuestro mensaje utilizáramos la estación Amor 95.3, pero a los 10 segundos cambiáramos nuestro transmisor para que emita en la Mix 90.1, y después de 5 segundos cambiáramos a la 88.9 Noticias. Entonces bastaría que el emisor y el receptor se pongan de acuerdo en cuáles van a ser las estaciones que van a utilizar y en qué momento las utilizarían para que al enemigo le sea prácticamente imposible rastrear el mensaje. En la práctica también conviene agregar mensajes falsos o ruido en las otras estaciones que estamos utilizando, con lo cual la seguridad de nuestra comunicación se robustece aún más.

En el caso concreto de los torpedos, este sistema de telecomunicación se

lograba con un par de artilugios mecánicos que iban cambiando de manera coordinada la frecuencia de transmisión entre el torpedo y el barco o submarino que lo disparó. Una vez que el torpedo estalla, el aparato de transmisión dentro de él también se pierde, pero esto era lo de menos. Este sistema estaba inspirado en los controles de los pianos mecánicos, los cuales George conocía bastante bien. Sin embargo toda la idea fue obra de María, como él siempre remarcó.

María y George patentaron esta idea en 1942, y por desconcertante que parezca, a pesar de ser una solución realista a este problema, hubo varias circunstancias que impidieron que este diseño llegara a realizarse durante la segunda guerra mundial. La más importante fue el hecho de que los EU no estaban tan adelantados como Europa y Alemania en la tecnología de dirección de torpedos. Mientras en Alemania ya se habían fabricado y probado prototipos de torpedos que se dirigían mediante sistemas de radiofrecuencia, en EU se utilizaban sistemas de propulsión mediante aire comprimido, de modo que una vez que el misil era disparado ya no había manera de controlarlo, lo cual hacía que su efectividad fuera muy baja. Tuvieron que pasar muchos años para que las ideas de María y George fueran utilizadas en otros dispositivos como misiles, y pasó aún más tiempo para que se reconociera su gran potencial como sistema de transmisión segura de mensajes en general, pero a partir de la década de 1970, este sistema y otros parecidos fueron ampliamente utilizados para una gran cantidad de tecnologías de transmisión de información.

Después de presentar su invención María y George cesaron en sus empeños inventivos y volvieron a sus respectivas carreras, pero María aún tuvo la osadía de hacer una gran colecta de fondos para el ejército de los EU ofreciendo un beso a los que donaran una determinada cantidad de dinero para ayudar en el esfuerzo por ganar la guerra. Su campaña fue un éxito y en una semana había recaudado más de 4 millones de dólares.

### **El diente azul y el final de María**

La patente de Hedy caducó mucho antes de que ella fuera capaz de recuperar alguna cantidad de dinero por su invención, pero hacia el final de sus días su esfuerzo fue ampliamente reconocido. En 1997 la *Electronic Frontier Foundation* decidió hacer un reconocimiento especial a María y a George por su trabajo pionero en el encriptamiento de señales. Poco tiempo después, ese mismo año, le fue concedido el premio *BULBIE Gnass Spirit of Achievement Bronze Award*, considerado el Oscar de los inventores.

Al año siguiente María fue honrada en su tierra natal, pues recibió la medalla Viktor Kaplan de la Academia de Ciencias de Austria. Posteriormente Austria adoptó su día de nacimiento, el 9 de noviembre, como la fecha para celebrar el

día del inventor. En 2002 la revista Electronic Design decidió agregarla a su Salón de la Fama de la Ingeniería. Su nombre fue inscrito junto con el de otros grandes como Thomas Alva Edison, Guillermo Marconi y Edwin Armstrong.

Finalmente, alrededor del año 1998 se inventó un sistema de transmisión de datos entre distintos dispositivos electrónicos que utilizaba el principio de operación inventado por María y una frecuencia de transmisión cercana a la de la luz azul. Este sistema fue llamado *Bluetooth* por sus inventores, y hoy en día está en casi todos nuestros dispositivos electrónicos.

Así es como culminó la carrera de una mujer que se salió de los cánones de lo esperado para las mujeres de su época. Su empeño en ayudar aunque sea un poco en la guerra nos demostró que basta poner parte de nuestra imaginación e ingenio para contribuir a que la humanidad avance por la senda del conocimiento, aun cuando ese no sea nuestro principal propósito en la vida.



**Figura 3.** El sistema de comunicación entre dispositivos Bluetooth está basado en el mismo principio que el invento de María Kiesler.

## **Bibliografía**

-Robert Walters, *Spread Spectrum: Hedy Lamarr and the Mobile Phone*, BookSurge Publishing, South Carolina, USA, 2006.

-R. Malik, Spread Spectrum – Secret Military Technology to 3G. 2001 IEEE Conference on the History of Telecommunications.

-Richard Rhodes, *Hedy's folly: the life and breakthrough inventions of Hedy Lamarr, the most beautiful woman in the world*, Vintage Books, UK, 2012.

## **Ilustraciones**

Figura inicial:

<http://vistelacalle.com/628726/hedy-lamarr-la-iconica-actriz-de-hollywood-que-tambien-fue-inventora/>

Figura 1: <https://patentimages.storage.googleapis.com/e0/dd/4e/0e04d56d1d7604/US2292387.pdf>

Figura 2: [http://www.navweaps.com/Weapons/WTGER\\_F5B\\_pic.jpg](http://www.navweaps.com/Weapons/WTGER_F5B_pic.jpg)

Figura 3: <http://www.victorsolution.net/producto/extensor-bluetooth/>